

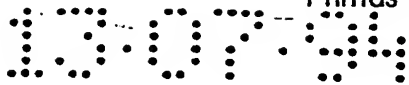


①2

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 94 11 346.7
- (51) Hauptklasse A47J 39/02
- (22) Anmeldetag 13.07.94
- (47) Eintragungstag 17.11.94
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 05.01.95
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Warmhaltevorrichtung für Speisen
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Primus Gastronomie Betriebe GmbH, 55116 Mainz, DE



WARMHALTEVORRICHTUNG FÜR SPEISEN

Die Erfindung betrifft eine Warmhaltevorrichtung für Speisen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5

Eine derartige Warmhaltevorrichtung ist aus der EP 0 481 352 A1 bekannt. Bei dieser bekannten Warmhaltevorrichtung werden beispielsweise Pizzen nach dem Backen einzeln in herkömmliche flache Faltkartons mit Deckel gelegt, die hier als Speisebehälter dienen. Diese werden dann ihrerseits mit geschlossenem Deckel aufeinander in das Gehäuse gesetzt, in das von unten erwärmte Luft geblasen wird.

10

Da jedoch die Warmluft nur außen an den Kartons entlangstreichen kann und die Kartons in der Regel aus Pappe sind, die ein vergleichsweise schlechter Wärmeleiter ist, ist der Wärmeübergang von der Warmluft auf die Pizzen entsprechend niedrig. Folglich muß, damit eine einigermaßen befriedigende Temperatur der Pizzen aufrechterhalten werden kann, die Luft sehr stark erhitzt werden. Dies erfordert jedoch eine große Heizleistung, die insbesondere beim Transport der Warmhaltevorrichtung nicht oder nur mit übertriebenem Aufwand bereitgestellt werden kann.

15

20

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Warmhaltevorrichtung für Speisen der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit weniger Heizleistung auskommt.

25

Diese Aufgabe wird durch eine Warmhaltevorrichtung für Speisen mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

30

Da die durch die Heizung erwärmte Luft nicht außen an den Speisebehältern entlangstreicht, sondern durch das Innere jedes Speisebehälters strömt, gelangt die von der Luft mitgeführte Wärme direkt, und nicht erst über den Umweg durch die Wände der Speisebehälter hindurch, zu den eigentlich warmzuhaltenden Speisen. Dadurch kann die Lufttemperatur und somit die Heizleistung und der Energieverbrauch gesenkt werden.

35

Die erfindungsgemäße Warmhaltevorrichtung ermöglicht es darüberhinaus, die Speisen unabhängig von der Anzahl der im Gehäuse befindlichen Speise-



behälter gleichmäßig warmzuhalten.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

- 5 So kann vorgesehen sein, daß jeder Speisebehälter nur jeweils eine Boden- und Deckelöffnung aufweist, die versetzt zueinander angeordnet sind. Durch diese versetzte Anordnung der Öffnungen in den Böden und Deckeln der erfindungsgemäß gestapelten Speisebehälter wird die Warmluft mäanderförmig über die Speisen geführt, wodurch eine noch gleichmäßigere und effektivere
10 Erwärmung der Speisen erreicht wird.

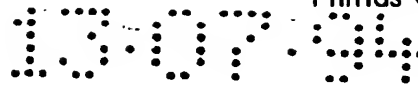
- Wenn bei jeweils zwei aufeinandergestapelten Speisebehältern der oberen Speisebehälter den Deckel des unteren Speisebehälters darstellt, kann auf separate Deckel für die einzelnen Speisebehälter verzichtet werden, wo-
15 durch Material gespart und der Arbeitsaufwand zum Herstellen der Speisebehälter verringert wird.

- Falls vorgesehen ist, daß jeder Speisebehälter eine quadratische Grundfläche hat und daß die Öffnung im Boden in einer Ecke des Quadrates liegt, können
20 diese Speisebehälter abwechselnd um 180° um die Vertikale gedreht aufeinandergesetzt werden. Dadurch wird erreicht, daß die Öffnung im Deckel jedes Speisebehälters in der diametral zur Öffnung im Boden des Speisebehälters befindlichen Ecke liegt, so daß die Warmluft möglichst lang über jede Speise strömt.

- 25 Mit einem Drucksensor im Luftkanal zwischen dem Gebläse und der Einlaßöffnung, der ein Warnsignal erzeugt, wenn bei laufendem Gebläse der Luftdruck über einem vorgegebenen Wert liegt, kann überwacht werden, ob eine der Öffnungen der Speisebehälter durch den Deckel oder Boden des benachbarten Speisebehälters oder durch eine verschobene Speise verschlossen ist,
30 so daß die Strömung der Warmluft unterbrochen wird.

- Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

- 35 Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Warmhaltevorrichtung für Pizzen;



- 3 -

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf aufeinandergestapelte Pizzakartons in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 3 zeigt einen Schnitt entlang der Linie III-III von Fig. 2;

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf aufeinandergestapelte Pizzakartons in einer zweiten Ausführungsform; und

Fig. 5 zeigt einen Schnitt entlang der Linie V-V von Fig. 4.

Die in Fig. 1 dargestellte Warmhaltevorrichtung für Speisen, hier Pizzen, weist ein wärmeisoliertes Gehäuse 10 auf, in dessen Inneren ein Warmhalteraum 12 ausgebildet ist. In dem Warmhalteraum 12 sind vier Kartons 14, 16, 18, 20 aus Pappe mit quadratischer Grundfläche übereinandergestapelt. Die Grundfläche des Warmhalteriums 12 ist ebenfalls quadratisch und etwas größer als die der Kartons 14-20. Nur die drei unteren Kartons 14-18 enthalten je eine Pizza 22, der oberste Karton 20 ist leer und dient nur als Deckel für den obersten eine Pizza 22 enthaltenden Karton 18.

In der in Fig. 1 rechten Wand 24 des Gehäuses 10 ist eine nach unten schwenkbare Tür 26 vorgesehen. Parallel und in Abstand zur in Fig. 1 linken Außenwand 28 erstreckt sich über deren gesamte Breite und Höhe eine Innenwand 30, die somit zwischen sich einen bis zum Gehäuseboden 32 hinabreichenden Rückkanal 34 bilden. Die Innenwand 30 ist an ihrem oberen Ende mit einer Verbindungsöffnung 36 versehen, die den Warmhalteraum 12 mit dem Rückkanal 34 verbindet. Außerdem ist in dem den Rückkanal 34 abschließenden Teil des Gehäusebodens 32 eine Auslaßöffnung 38 ausgebildet. Andererseits weist der Gehäuseboden 32 in der in Fig. 1 vorderen rechten Ecke eine Einlaßöffnung 40 auf.

Das Gehäuse 10 ist abnehmbar mit nicht dargestellten Klammern, o. ä. auf einem Sockel 42 gehalten. In der Sockeldecke sind eine Rücklauf- und eine Vorlauföffnung 46, 48 ausgebildet, die bei richtig aufgesetztem Gehäuse 10 mit der Auslaßöffnung 38 und der Einlaßöffnung 40 fluchten. Rücklauf- und Vorlauföffnung 46, 48 sind durch einen im Sockel 42 ausgebildeten Luftkanal 50 verbunden. In dem Luftkanal 50 ist ein Gebläse 52 angeordnet, das bei Betrieb die Luft durch die Vorlauföffnung 48 aus dem Luftkanal 50 hinaus-



13.07.94

- 4 -

drückt, und stromaufwärts vom Gebläse 52 eine Heizung 54 zum Erwärmen der von diesem angesaugten Luft.

5 Die Heizung 54 ist bevorzugt eine elektrische Heizwendel, die von einem Akkumulator im Sockel 54 mit elektrischer Energie versorgt wird. Weiter ist vorteilhafterweise die elektrische Heizung parallel zum Akkumulator an eine externe Stromversorgung, wie das öffentliche Stromnetz anschließbar. Zudem kann anstelle des Akkumulators ein Stromgenerator vorgesehen sein, der mit Gas, Diesel oder ähnlichem angetrieben wird.

10 Unmittelbar hinter der Rücklauföffnung 46 zweigt ein Parallelzweig 56 von dem Luftkanal 50 ab und mündet vor der Heizung 54 wieder in den Luftkanal 50. Der Parallelzweig 56 ist in seinem Mittelabschnitt zu einer Entfeuchungskammer 58 erweitert, die durch eine Luke 60 in der Sockeldecke von außen zugänglich ist. In der Entfeuchungskammer 58 liegt ein mit einer hygroskopischen Substanz, wie Silikagel (Blaugel), gefüllter Netzbeutel 64.

20 Am stromaufwärtigen Ende des Parallelzweigs 56 ist eine Klappe 68 angebracht, die mittels eines geeigneten, nicht dargestellten Stellorgans in jede beliebige Stellung zwischen einer den Parallelzweig 56 verschließenden und den Luftkanal 50 freigebenden Endstellung und einer den Parallelzweig 56 freigebenden und den Luftkanal 50 verschließenden Endstellung geschwenkt werden kann.

25 Vor der Klappe 68 ist Feuchtigkeitssensor vorgesehen, hinter der Heizung 54 ein Temperatursensor und hinter dem Gebläse 52 ein Drucksensor. Diese drei nicht dargestellten Sensoren sind jeweils an eine ebenfalls nicht dargestellte Steuerung angeschlossen, die in Abhängigkeit von den Sensorsignalen die Stellung der Klappe 68, die Temperatur der Heizung 54 und die Drehzahl
30 des Gebläses 52 steuert. Außerdem ist die Steuerung mit einer Warneinrichtung, wie einer Leuchtdiode und/oder einem Schallgeber verbunden, die aktiviert werden, wenn bei laufendem Gebläse 52 der Luftdruck in dem Luftkanal 50 über einem vorgegebenen Wert liegt.

35 Die getrennte Ausbildung der Warmhaltevorrichtung als Sockel 42 und auf diesen aufsetzbares Gehäuse 10 ermöglicht, daß beispielsweise ein Sockel 42 mit Netzanschluß für die im Sockel befindlichen elektrischen Aggregate,

94.1346

13.07.94

- 5 -

5 wie beispielsweise Gebläse 52, Heizung 54, Stellorgan für die Klappe 68, Sensoren und Steuerung, in der Nähe des Pizzaofens steht und ein weiterer Sockel 42 mit einer eigenen Stromquelle, wie Akkumulator oder Stromgenerator, für die Sockelaggregate in einem Transportfahrzeug zum Ausliefern der Pizzen 22 an die Kunden angebracht ist. Dieses Transportfahrzeug kann ein Auto, aber auch ein motorisierte Zwei- oder Dreirad oder ein Fahrradanhänger sein.

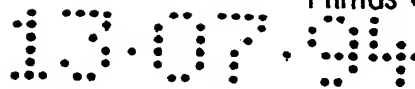
10 Zum Ausliefern der Pizzen 22 wird dann nur noch das Gehäuse 10, das die mit den Pizzen 22 gefüllten Kartons 14-20 enthält, vom Sockel neben dem Pizzaofen auf den Sockel des Transportfahrzeugs umgesetzt und zum Kunden gefahren. Beim Kunden wird das Gehäuse vom Sockel abgenommen und in die Wohnung des Kunden getragen. Die Pizzen 22 im Gehäuse 10 werden sowohl während der Wartezeit auf dem Sockel neben dem Pizzaofen als auch
15 während des Transports im Fahrzeug durch die jeweils in den Sockeln erzeugte Warmluft warmgehalten und/oder entfeuchtet.

20 Es ist auch möglich, neben dem Pizzaofen eine einteilige Warmhaltevorrichtung mit größerem Warmhalteraum 12 und Netzanschluß aufzustellen, in der die fertigen Pizzen 22 in Kartons 14-20 bis zur Auslieferung warmgehalten werden. Die Kartons werden dann bei Bedarf in entsprechende abgenommene Gehäuse 10 gesetzt, die zu den oben beschriebenen zweiteiligen Warmhaltevorrichtungen gehören, deren Sockel 42 an einem Transportfahrzeug angebracht ist.

25 Fig. 2 ist eine vergrößerte Draufsicht auf die im Warmhalteraum 12 übereinandergestapelten Kartons 14-20, und Fig. 3 ist ein Schnitt entlang der Linie III-III von Fig. 2. Jeder Karton 14-20 besteht gemäß Fig. 2 und 3 aus einem quadratischen Boden 70 und vier von jeder Kante des Bodens 70 aufragenden
30 Seitenwänden 72,74,76,78.

Gemäß Fig. 2 und 3 weist jeder Karton 14-20 in einer Ecke seines Bodens 70 eine Öffnung 86 auf, so daß sie nicht durch die in dem Karton 14-18 befindliche runde Pizza 22 verdeckt werden kann. Wie in Fig. 3 zu erkennen ist, die
35 einen senkrechten Schnitt entlang einer Diagonalen der quadratischen Kartons 14-20 zeigt, sind die Kartons 14-20 abwechselnd um 180° um die senk-

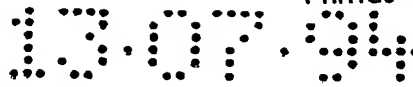
94 11346



rechte Mittelachse des Kartonstapels verdreht, so daß die Öffnungen 86 nicht fluchtend übereinander liegen, sondern abwechselnd zueinander versetzt sind.

- 5 Die Öffnung 86 des untersten Kartons 14 liegt gemäß Fig. 1 genau über der Einlaßöffnung 40 des Gehäuses 10, so daß das Gebläse 52 die Warmluft durch die Vorlauföffnung 48, die Eintrittsöffnung 40 und die Öffnung 86 im untersten Karton 14 in diesen blasen kann. Die Warmluft überströmt auf ihrem Weg zur in der diametral gegenüberliegenden Ecke des Kartonstapels liegenden
- 10 Öffnung 86 des den untersten Karton 14 abdeckenden zweiten Kartons 16 die im untersten Karton 14 liegende Pizza 22 und hält diese dadurch warm. Außerdem nimmt sie von der Pizza 22 abgegebene Feuchtigkeit auf. In gleicher Weise überströmt die Warmluft auf ihrem durch die versetzten Öffnungen 86 erzwungenen mäanderförmigen Weg durch die Kartons 14-20 die
- 15 restlichen Pizzen 22. Die aus der in Fig. 1 nicht dargestellte Öffnung 86 des obersten Kartons 20 strömende abgekühlte und feuchte Luft gelangt durch die Verbindungsöffnung 36 in den Rückkanal 34 und durch die Auslaßöffnung 38 und die Rücklauföffnung 46 weiter in den Luftkanal 50. Ein von der Stellung der Klappe 68 abhängiger Teil der feuchten Kaltluft strömt durch die
- 20 Entfeuchtungskammer 58, wo er seine Feuchtigkeit an die hygroskopische Substanz abgibt. Die derart ganz oder teilweise entfeuchtete Kaltluft wird durch die Heizung 54 erwärmt und erneut von dem Gebläse 52 durch die Kartons 14-20 gedrückt.
- 25 Um von außen kontrollieren zu können, ob die Kartons 14-20 in der oben beschriebenen Weise aufeinandergestapelt sind, sind bei jedem Karton 14-20 die beiden gegenüberliegenden Seitenwänden 72 und 76, die bei richtiger Anordnung der Kartons 14-20 im Gehäuse 10 zur Tür 26 weisen bzw. von der Tür 26 wegweisen, jeweils verschieden, beispielsweise durch die Farben
- 30 Grün und Rot, markiert. Bei korrekt angeordneten Kartons 14-20 besteht folglich die zur Tür 26 weisende Seitenfläche des Kartonstapels abwechselnd aus roten Seitenwänden 72 und aus grünen Seitenwänden 76. Somit kann auch bei bereits im Gehäuse 10 befindlichen Kartons 14-20, ohne sie anheben oder herausnehmen zu müssen, ihre korrekte Anordnung einfach und
- 35 schnell durch einen Blick auf die zur Tür 26 weisenden Seitenfläche des Kartonstapels überprüft werden.





- 7 -

In Fig. 4 und 5 ist eine zweite Ausführungsform der Kartons 14-20 dargestellt. Dabei ist Fig. 4, wie Fig. 2, eine vergrößerte Draufsicht auf die im Warmhalteraum 12 übereinandergestapelten Kartons 14-20, und Fig. 5, wie Fig. 3, ein Schnitt entlang der Linie V-V von Fig. 4.

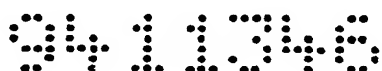
5

Wie in Fig. 5 zu erkennen ist, die wie Fig. 3 einen senkrechten Schnitt entlang einer Diagonalen V-V der quadratischen Kartons 14-20 zeigt, weist jeder dieser Kartons 14-20 im Unterschied zur in Fig. 1 bis 3 gezeigten ersten Ausführungsform einen eigenen Deckel 88 mit quadratischer Grundfläche auf, der einen nach unten ragenden, an den Außenseiten von drei Seitenwänden 74,76,78 des Bodens 70 anliegenden Rand 89 hat und wie der Boden 70 mit einer Öffnung 90 versehen ist. Dieser Deckel 88 macht den einzelnen Karton 14-20 stabiler und ermöglicht, daß die Kartons 14-20 problemlos aufeinander-gesetzt werden können, da der Boden 70 eines oberen Kartons 16-20 auf der gesamten Fläche des Deckels 88 des jeweils darunterliegenden Kartons 14-18 aufliegt.

Gemäß Fig. 5 ist die Deckelöffnung 90 in derjenigen Ecke des Deckels 88 angeordnet, die diametral zur Bodenöffnung 86 desselben Kartons 14-20 liegt. Eine Kante des Deckels 88 ist schwenkbar an der nicht vom Rand 89 überdeckten Seitenwand 72 befestigt, so daß die bei geschlossenem Karton 14-20 diametrale Anordnung der Boden- und Deckelöffnung 86,90 relativ zueinander vorgegeben ist.

Die in Fig. 5 dargestellten Kartons 14-20 sind abwechselnd so um jeweils 180° um die Vertikale zueinander verdreht aufeinander-gesetzt, daß bei jeweils zwei übereinanderliegenden Kartons die Bodenöffnung des jeweils oberen Kartons 16,18,20 mit der Deckelöffnung des jeweils unteren Kartons 14,16,18 fluchtet. Dadurch wird auch mit den Kartons 14-20 in dieser zweiten Ausführungsform der zuvor im Zusammenhang mit der in Fig. 1 bis 3 dargestellten ersten Ausführungsform der Kartons beschriebene mäanderförmige Strömungsweg für die Warmluft gebildet.

Auch bei dieser zweiten Ausführungsform der Kartons ist die Seitenwand 72 rot markiert. Da aber der nach unten ragende Rand 89 des Deckels 88 die drei übrigen Seitenwände 74-78 überdeckt, ist nicht die Außenfläche der Seitenwand 76 grün markiert, sondern die Außenfläche des an dieser Seiten-



13.07.94

- 8 -

wand 76 anliegenden Abschnitts des Randes 89. Dadurch ergibt bei korrekt aufeinandergestapelten Kartons 14-20 dieselbe farbliche Gestaltung der zur Tür 26 weisenden Seitenfläche des Kartonstapels wie bei der ersten Ausführungsform der Kartons.

5

Bei der zweiten Ausführungsform der Kartons kann im Gegensatz zur ersten - Ausführungsform auch der oberste Karton 20 eine in Fig. 4 gestrichelt dargestellte Pizza 22 aufnehmen, da er nicht bloß als Deckel für den dritten Karton 18 dient, sondern seinerseits mit einem Deckel 88 versehen ist, der die Warmluft über die Pizza 22 zur Deckelöffnung 90 leitet.

10

Mit Hilfe des zwischen dem Gebläse 52 und der Vorlauföffnung 48 angeordneten Drucksensors im Luftkanal 50 kann automatisch überprüft werden, ob die Kartons 14-20 richtig aufeinandergesetzt sind. Falls nämlich zum Beispiel der unterste Karton 14 so auf den Gehäuseboden 32 gesetzt ist, daß seine Bodenöffnung 86 nicht mit der Einlaßöffnung 40 fluchtet, wird diese Einlaßöffnung 40 folglich durch den Boden 70 des Kartons 14 abgedeckt. Dadurch wird der Strömungsweg für die Warmluft gesperrt, so daß bei laufendem Gebläse 52 der Luftdruck hinter dem Gebläse 52 auf einen verhältnismäßig hohen Wert ansteigt.

15

20

In ähnlicher Weise wird der Strömungsweg unterbrochen, wenn einer der oberen Kartons 16-20 der zweiten Ausführungsform falsch, d. h. so angeordnet ist, daß seine Bodenöffnung 86 nicht mit der Deckelöffnung 90 des jeweils darunter befindlichen Kartons 14-18 fluchtet, so daß die Bodenöffnung 86 durch den Deckel 88 und die Deckelöffnung 90 durch den Boden 70 verschlossen wird. Demnach kann die Steuerung anhand des von dem Drucksensor ermittelten überhöhten Luftdrucks erkennen, daß die Kartons 14-20 nicht richtig aufeinandergesetzt sind.

25

30

Die anhand der Fig. 1 bis 5 vorgestellten Ausführungsbeispiele einer Warmhaltevorrichtung für Pizzen können natürlich auch problemlos für andere Speisen, wie Nudelgerichte, verwendet werden. So kann in den quadratischen Karton 14-20 anstelle der Pizza 22 beispielsweise ein Teller, bevorzugt aus Pappe oder Plastik, gestellt werden, in dem sich die Nudeln oder andere Speisen befinden.

35

04.11.95

13.07.94

- 9 -

Schutzansprüche

1. Warmhaltevorrichtung für Speisen, insbesondere Pizzen (22), mit
 - einem verschließbaren Gehäuse (10) zur Aufnahme von einem oder mehreren stapelbaren Speisebehältern (14,16,18;14,16,18,20), die jeweils einen Boden (70) und eine von diesem aufragende Umfangswand (72,74,76,78) sowie einen Deckel (16,18,20;88) aufweisen, welches Gehäuse (10) eine in seinem Boden (32) ausgebildete Einlaßöffnung (40) und eine Auslaßöffnung (38) für Luft aufweist,
 - einem durch die Einlaßöffnung (40) in das Gehäuse (10) mündenden Luftkanal (50), und
 - einem Gebläse (52) und einer Heizung (54), die hintereinander in dem Luftkanal (50) angeordnet sind,
 dadurch gekennzeichnet, daß
 - im Boden (70) jedes Speisebehälters (14-18;14-20) wenigstens eine Öffnung (86) ausgebildet ist,
 - im Deckel (16,18,20;88) jedes Speisebehälters (14-18;14-20) wenigstens eine Öffnung (86;90) ausgebildet ist, und
 - die Speisebehälter (14-18;14-20) so in dem Gehäuse (10) stapelbar sind, daß wenigstens eine Bodenöffnung (86) des untersten Speisebehälters (14) mit der Einlaßöffnung (40) fluchtet und daß bei jeweils zwei aufeinandergestapelten Speisebehältern (14,16;16,18;18,20) wenigstens eine Bodenöffnung (86) des oberen Speisebehälters (16;18;20) mit wenigstens einer Deckelöffnung (90) des unteren Speisebehälters (14;16;18) fluchtet.
2. Warmhaltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Speisebehälter (14-18;14-20) genau eine Bodenöffnung (86) und genau eine Deckelöffnung (86;90) aufweist und daß die Bodenöffnung (86) zwischen dem Rand der in dem Speisebehälter (14-18;14-20) befindlichen Speise (22) und der Umfangswand (72-78) ausgebildet und die Deckelöffnung (86;90) zur jeweiligen Bodenöffnung (86) versetzt ist.
3. Warmhaltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei jeweils zwei aufeinandergestapelten Speisebehältern (14,16;16,18;18,20) der obere Speisebehälter (16;18;20) den Deckel des unteren Speisebehälters (14;16;18) darstellt.

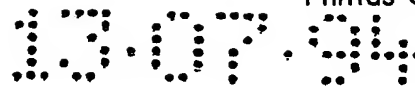
94.11.94

13.07.94

- 10 -

4. Warmhaltevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein leerer Speisebehälter (20) als Deckel für den obersten einen Speise enthaltenden Speisebehälter (18) dient.
- 5 5. Warmhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß jeder Speisebehälter (14-20) eine quadratische Grundfläche hat und daß die Bodenöffnung (86) in einer Ecke des Quadrates liegt.
- 10 6. Warmhaltevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Deckelöffnung (86;90) jedes Speisebehälters in der diametral zur jeweiligen Bodenöffnung (86) befindlichen Ecke liegt.
- 15 7. Warmhaltevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß außen an zwei einander gegenüberliegenden Seiten (72,76) der Umfangswand jedes Speisebehälters (14-20) zwei verschiedene Markierungen vorgesehen sind.
- 20 8. Warmhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Luftkanal (50) die Einlaßöffnung (40) mit der Auslaßöffnung (38) verbindet.
- 25 9. Warmhaltevorrichtung nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß stromaufwärts der Heizung (54) eine Entfeuchtungskammer (58) in einem Parallelzweig (56) des Luftkanals (50) vorgesehen ist.
- 30 10. Warmhaltevorrichtung nach Anspruch 9, **gekennzeichnet** durch eine Klappe (68) zum Öffnen und Schließen des Parallelzweiges (56).
- 35 11. Warmhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet** durch einen Temperatur- und/oder einen Feuchtigkeitssensor im Luftkanal (50) und eine Steuerung, die das Gebläse (52) und/oder die Heizung (54) und/oder die Klappe (68) in Abhängigkeit von den Signalen des Temperatur- und/oder des Feuchtigkeitssensors steuert.
12. Warmhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet** durch einen Drucksensor im Luftkanal (50) zwischen dem Ge-

94 11346



bläse (52) und der Einlaßöffnung (40), der ein Warnsignal erzeugt, wenn bei laufendem Gebläse (52) der Luftdruck über einem vorgegebenen Wert liegt.

5 13. Warmhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10) und/oder der Luftkanal (50) wärmeisoliert ist.

10 14. Warmhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Wand (24) des Gehäuses (10) eine Tür (26) aufweist.

15 15. Warmhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizung (54) eine elektrische Heizwendel umfaßt.

20 16. Warmhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Akkumulator als Stromquelle für die im Luftkanal (50) angeordneten elektrisch betriebenen Aggregate (Gebläse 52, elektrische Heizung 54, Sensoren, Steuerung) vorgesehen ist.

25 17. Warmhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Stromgenerator als Stromquelle für die im Luftkanal (50) angeordneten elektrisch betriebenen Aggregate (Gebläse 52, elektrische Heizung 54, Sensoren, Steuerung) vorgesehen ist.

30 18. Warmhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die im Luftkanal (50) angeordneten elektrisch betriebenen Aggregate (Gebläse 52, elektrische Heizung 54, Sensoren, Steuerung) an ein externes Stromnetz anschließbar sind.

35 19. Warmhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftkanal (50) in einem Sockel (42) ausgebildet ist, auf den das Gehäuse (10) abnehmbar aufgesetzt ist.

20. Warmhaltevorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Sockel (42) an einem Fahrzeug, bevorzugt einem Fahrradanhänger oder einem motorisierten Zwei- oder Dreirad angebracht ist.



13.07.94

- 12 -

21. Warmhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslaßöffnung (38) oberhalb des obersten Speisebehälters (20) liegt.

5

10

15

20

25

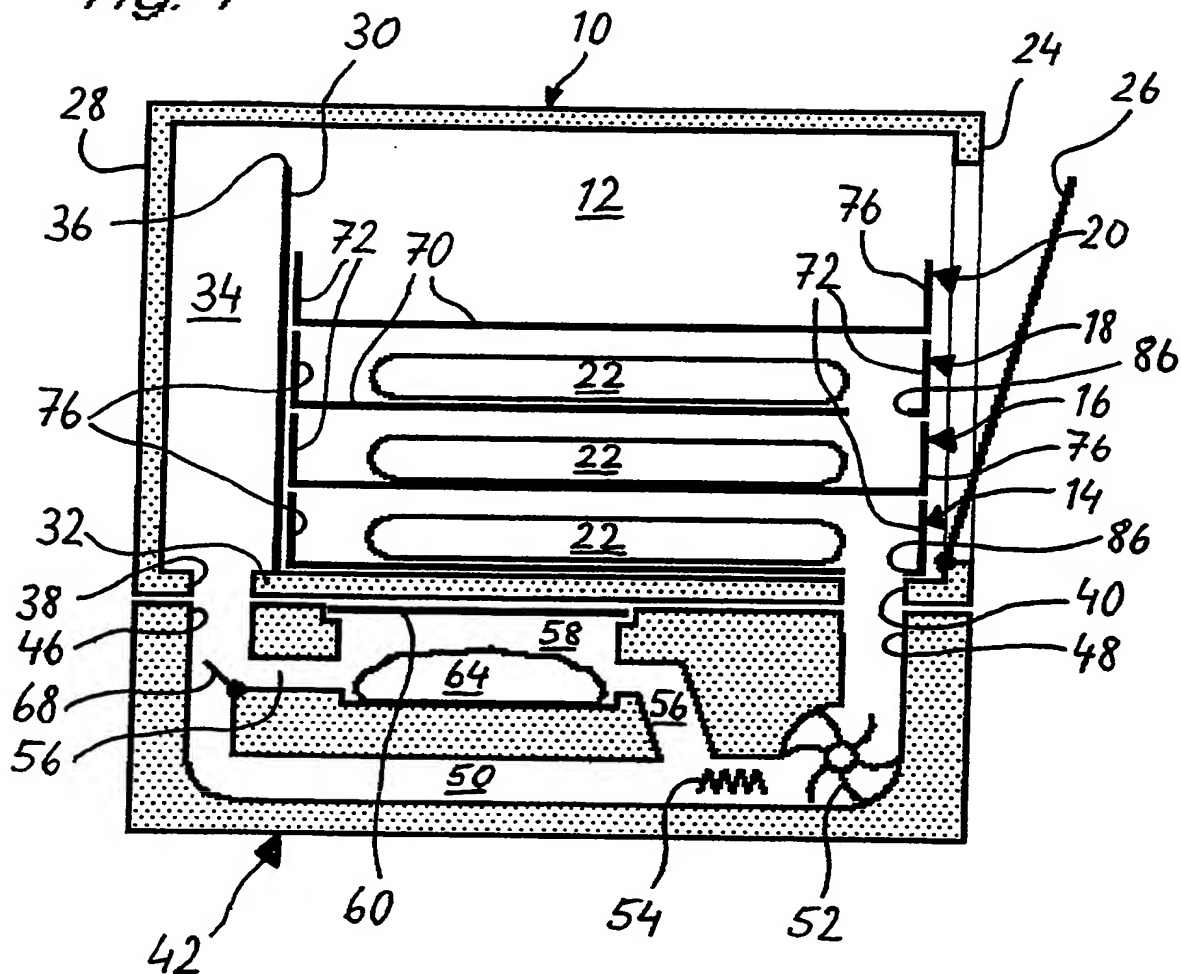
30

35

94.11346

13.07.94

Fig. 1



94 1 1346

13.07.94

Fig. 2

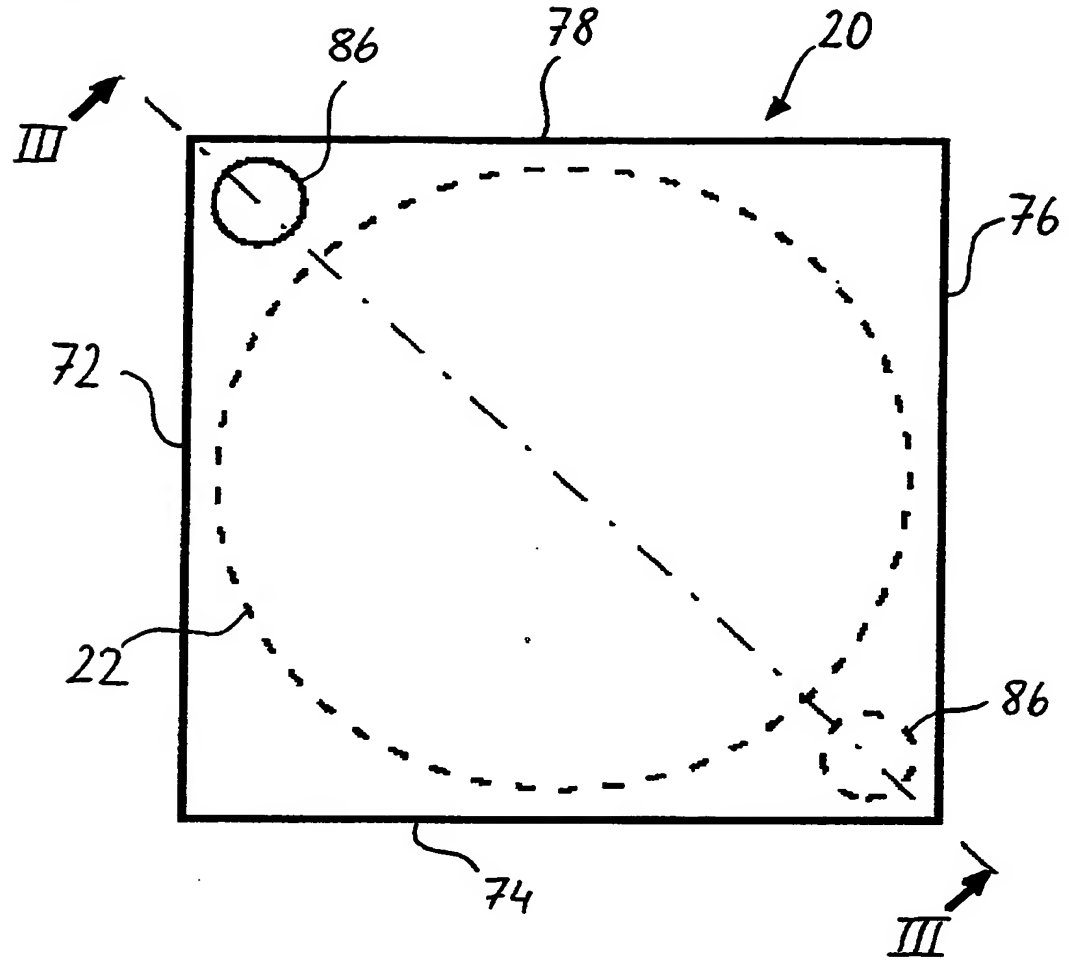
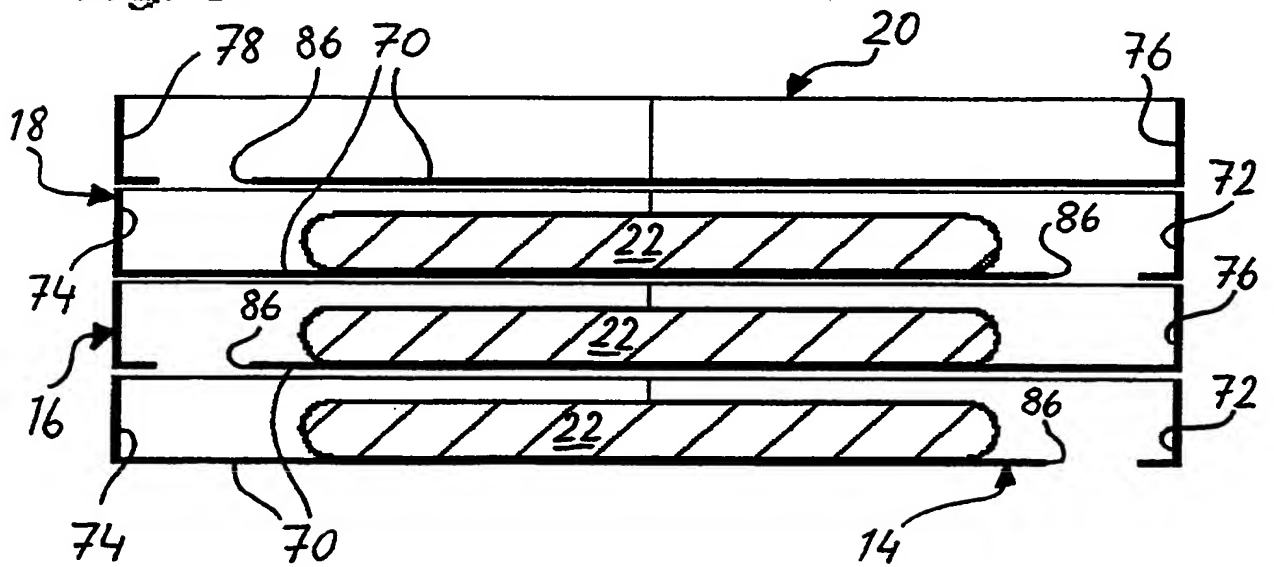


Fig. 3



94 11348

13.07.94

Fig. 4

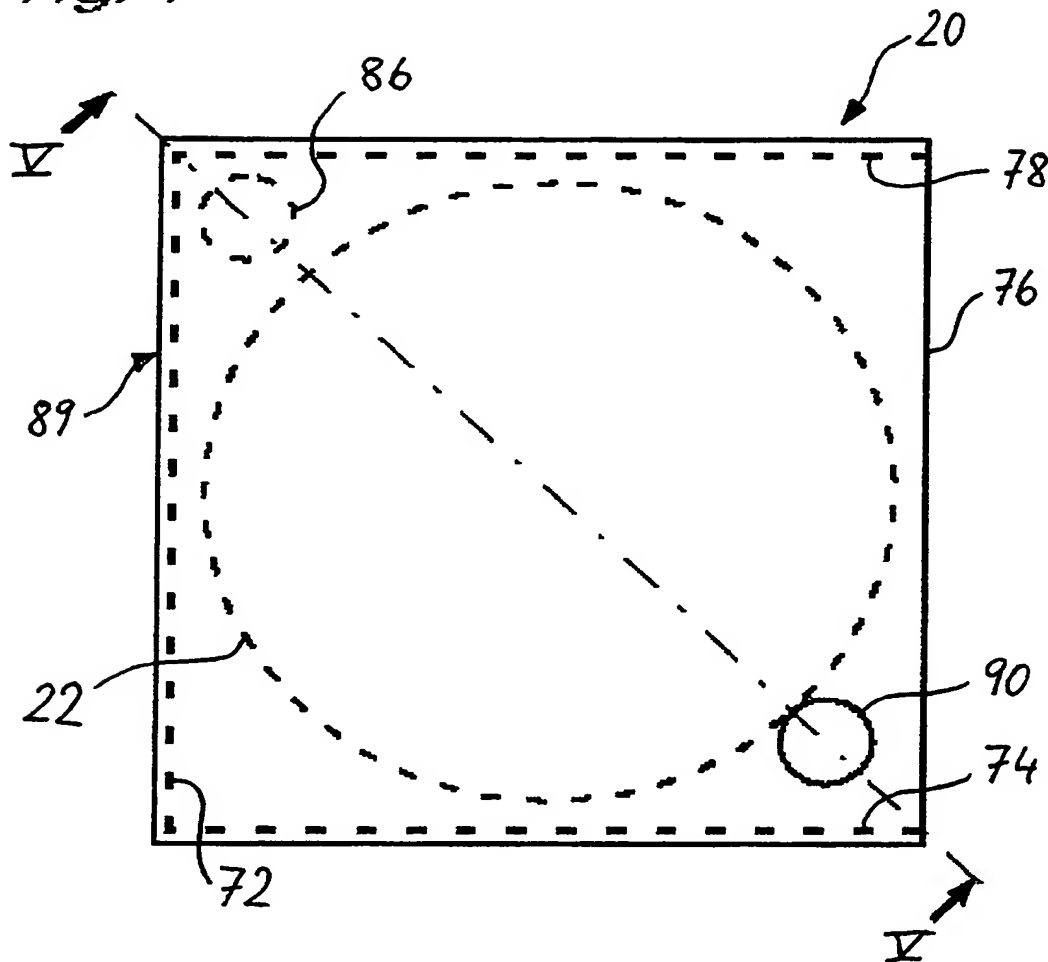
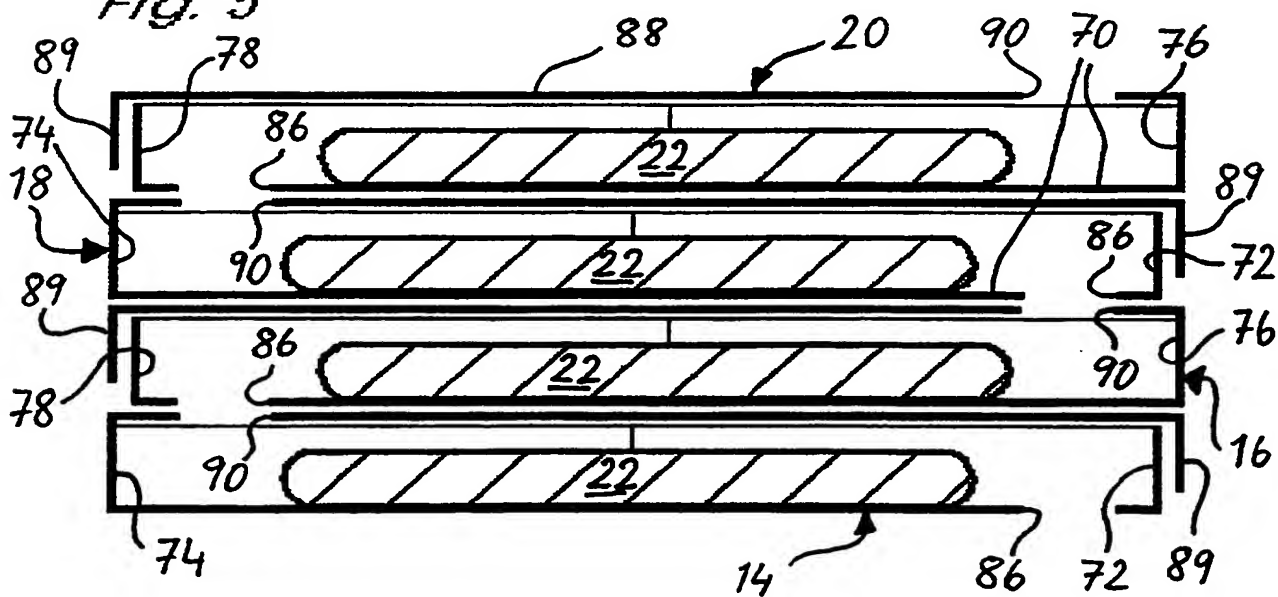


Fig. 5



94 11346